

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»**

**НАУКА И МОЛОДЕЖЬ:  
ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**ЧАСТЬ VI**

*Труды Всероссийской научной конференции  
студентов, аспирантов и молодых ученых  
14 – 16 мая 2019 г.*

**выпуск 23**

Под общей редакцией профессора М.В. Темлянцева

**Новокузнецк  
2019**

ББК 74.580.268  
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор М.В. Темлянецв,  
канд. экон. наук, доцент Т.Н. Борисова,  
канд. техн. наук, доцент И.Ю. Кольчурина,  
канд. техн. наук., доцент Е.Г. Лашкова,  
канд. техн. наук., доцент С.Г. Коротков

Н 340

Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых / Сиб. гос. индустр. ун-т ; под общ. ред. М.В. Темлянцева. – Новокузнецк: Изд. центр СибГИУ, 2019. - Вып. 23. - Ч. VI. Экономические и технические науки. – 397 с., ил.- 65, таб.- 34 .

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Шестая часть сборника посвящена современным проблемам экономики труда, управления персоналом, стандартизации и сертификации, управления качеством и документооборота, инновационных технологий рыночного продвижения, экологии, безопасности, рационального использования природных ресурсов.

Материалы сборника представляют интерес для научных и научно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

ISSN 2500-3364

© Сибирский государственный  
индустриальный университет, 2019

## **ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРОВОЙ СТРУКТУРЫ ЗАРОДЫШЕВЫХ ЦЕНТРОВ ОКАТЫШЕЙ**

**Шавлов И.С., Тодышев А.А., Шуркин А.С.**

**Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Павловец В.М.**

*Сибирский государственный индустриальный университет,  
г. Новокузнецк, e-mail: paragraff78@inbox.ru*

Проведены исследования микроструктуры зародышевых центров окатышей, полученных по технологии теплосилового напыления шихты на донный гарнисаж окомкователя. Получены результаты по формированию оптимальной поровой структуры железорудных окатышей, обеспечивающей повышение реакционной способности окускованного металлургического продукта. Сформулированы условия оптимизации поровой структуры и предложены методы получения железорудных окатышей с улучшенными металлургическими свойствами.

**Ключевые слова:** зародышевые центры; поровая структура, реакционная способность окатышей, окускованное металлургическое сырье, железорудные окатыши.

Железорудные окатыши, наряду с агломератом, являются основным металлургическим сырьем для производства передельного чугуна (30-90 % в шихте доменной плавки) и металлизированных брикетов, применяемых для выплавки электростали [1, 2]. К окатышам, используемым для металлизации, предъявляют повышенные требования по содержанию железа и пустой породы, химическому и минеральному составу, прочностным свойствам, восстановимости, грансоставу и др. Для стабильного получения сырых окатышей при окомковании используют железорудную шихту, включающую железосодержащие концентраты, шламы, отходы, флюсующие и связующие добавки, с частицами крупностью менее 0,074 мм (93-96 %) [3]. Окатыши удовлетворительной прочности можно получить при грубом помоле концентрата до крупности, равной 0,2 мм [3]. Основное условие для таких шихт при окомковании является замена воды на более эффективные и дорогостоящие связующие. Частичная замена дорогостоящего концентрата железосодержащими отходами металлургического производства позволяет снизить себестоимость окускованного сырья. С этой целью в шихте окатышей применяют металлургические шлаки, бокситовые красные шламы, другие железосодержащие материалы [1,2].

Одной из структурных проблем окускованного металлургического сырья являются диффузионные затруднения в центральной части куска, обусловленные кинетическими ограничениями, возникающими при переносе газовой фазы от поверхности, например, окатышей к их центру. Они обуслов-

лены некоторым расстоянием, которое должен пройти газ-теплоноситель от поверхности к центру, и недостаточно оптимальной поровой структурой центральной части куска. Как правило, это сильноизвилистые поры малого диаметра и закрытого типа, непроницаемые для окислительных газов при обжиге и восстановительных реагентов в ходе металлургической плавки. В результате формирования такой структуры на этапе сушки окатышей центральная часть окатышей содержит некоторое количество влаги, при обжиге образуется зональная структура с недообжигом и недостаточным количеством упрочняющего шлакового расплава, при восстановлении требуется большая длительность металлизации [1, 2]. Одним из путей преодоления указанных недостатков является получение окатышей по технологии принудительного зародышеобразования (ЗНД), в которой зародышевая часть и ее поровая структура формируются теплосиловым напылением влажной шихты на поверхность донного гарнисажа окомкователя [1, 2, 4]. Формирование окатышей по упрощенной схеме ЗНД начинается с принудительного зародышеобразования напылением влажной шихты сжатым воздухом в холостой зоне тарели [2]. Для этого загружаемая шихта делится на два потока, один из которых напыляется сжатым воздухом на шихтовый гарнисаж окомкователя, где формируется напыленный слой шихты. Прочный напыленный слой шихты механически делится на мерные фрагменты правильной формы, выполняющие роль зародышевых центров. Зародыши поступают в рабочую зону тарели, где происходит увлажнение зародышей, после чего на их поверхность накатывается шихта второго потока, необходимая для образования оболочки окатыша и формирования кондиционных гранул размером 14-16 мм [2]. Эта технология успешно отработана в лабораторных условиях и показала высокую практическую эффективность. Одним из многочисленных достоинств этой технологии является преимущественное формирование открытой пористости, благоприятной для повышения реакционной способности сырья. Однако закономерности формирования пористости и многие другие процессы, сопутствующие новой технологии, остаются малоизученными.

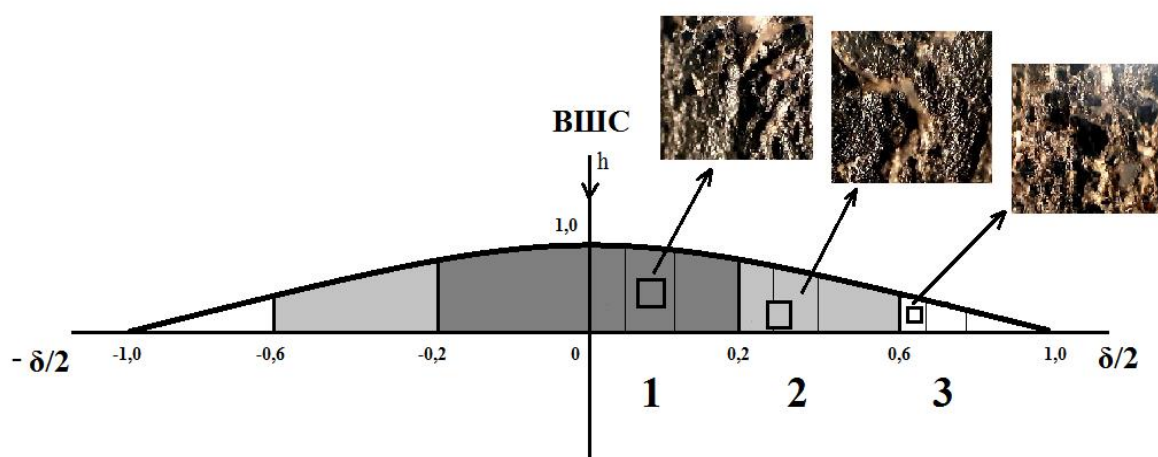
Целью работы явился анализ поровой структуры зародышевых центров окатышей, полученных по технологии теплосилового напыления влажной шихты на донный гарнисаж окомкователя.

Эксперименты проводили на лабораторном статическом стенде, моделирующем технологическую работу окомкователя. Напыляемая шихта влажностью 8,4 % содержала железорудный концентрат Тейского месторождения и 1 % бентонита. Влажную шихту напыляли сжатым воздухом давлением 0,2 МПа и расходом 0,6 м<sup>3</sup>/мин на металлическую основу, позволяющую проводить последующий высокотемпературный обжиг НС, не разрушая его структуру. Макроструктура НС с напыляемой основой показана на рисунке 1, а. Прочность на сжатие и плотность сырых материалов исследовали с помощью образцов, вырезанных из них методом режущего кольца (ГОСТ 5180-84). В каждой зоне НС, ограниченной относительным диаметром  $\delta$ ,

равным  $0 \pm 0,2$ , брали 10-15 образцов пробоотборниками (режущим кольцом) диаметром 10 мм (рисунок 1, б).



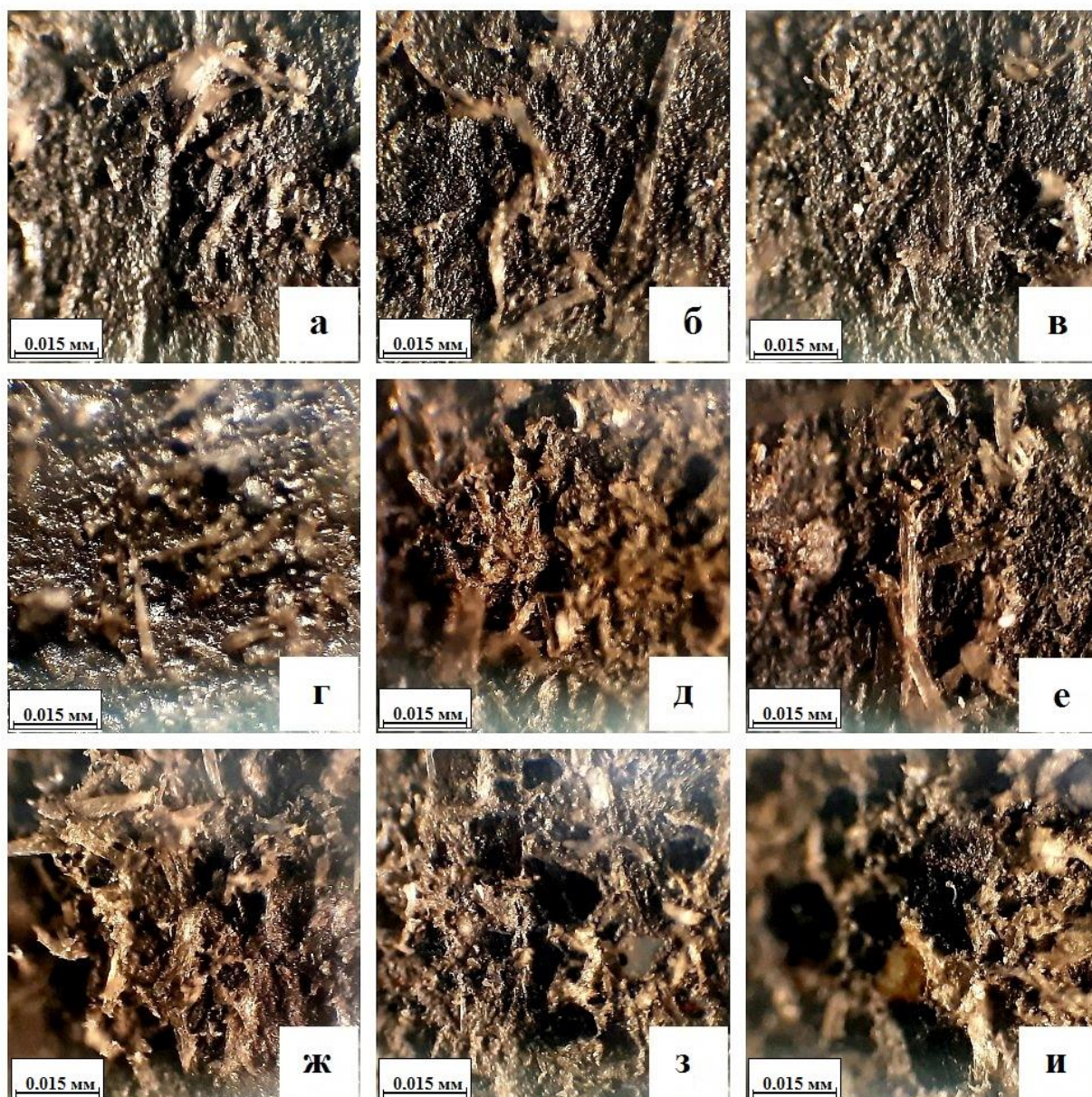
а)



б)

Рисунок 1 – Макроструктура напыленного слоя шихты ( $L/d_{\text{са}} = 10$ ,  $d_{\text{нс}} = 120$  мм,  $W = 10\%$ ) и напыляемой основы – а и схема деления НС на структурные зоны – б

Прочность на сжатие влажных –  $P_{\text{вл}}$  и сухих –  $P_{\text{сух}}$ , кПа, образцов определяли по ГОСТ 17245-79 и 26447-85. Часть проб использовали для определения плотности  $\rho_{\text{вл}}$ , кг/м<sup>3</sup>, и влажности образцов  $W$ , %. Взвешивание проводили на электронных весах VIBRA серии AF – R220 CE (Япония). Макро- и микроструктуру НС определяли в поперечном сечении образцов, безразмерная геометрическая высота ( $h/h_0$ ) которых менялась от 0 до 1. Исследуемыми параметрами был характер пористости: размер, форма, количество пор, их ориентация. Факторами воздействия на структуру НС была влажность напыляемой шихты и относительное расстояние  $L/d_{\text{са}}$  между соплом струйного аппарата и напыляемой основой. После обжига образцы НС шлифовали и полировали на станке СШМ – 1. Микроструктуру анализировали на оптическом микроскопе. Характерные микроструктуры в разных зонах НС, обожженного при 800 °С, представлены на рисунке 2.



Позиции: а, б, в – зона 1; г, д, е – зона 2; ж, з, и – зона 3  
 Координаты :  $h = 0,5$ ,  $\delta = 0,15$  (а);  $h = 0,7$ ,  $\delta = 0,1$  (б);  $h = 0,3$ ,  $\delta = 0,15$  (в)  
 $h = 0,3$ ,  $\delta = 0,5$  (г);  $h = 0,2$ ;  $\delta = 0,4$  (д);  $h = 0,2$ ,  $\delta = 0,5$  (е)  
 $h = 0,2$ ,  $\delta = 0,65$  (ж);  $h = 0,1$ ,  $\delta = 0,7$  (з);  $h = 0,2$ ,  $\delta = 0,9$  (и)

Рисунок 2 – Микроструктура обожженного НС ( $T=800\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\tau=20$  мин);  
 $W=10\%$ ; Увеличение  $120\times$

Анализ микроструктуры НС в разных зонах шлифа показал наличие протяженных малоизвилистых поровых каналов различной глубины и плотности как по высоте НС, так и по его диаметру. Причем каналы расположены преимущественно вертикально или с небольшим наклоном в сторону атаки струи. В зоне 1 ( $\delta = 0-0,2$ ) плотность расположения каналов и диаметр каналов минимальные. Такой характер пористости можно объяснить наличием в объеме НС тонкого слоя подвижной шихтовой пульпы (гидросмеси)

влажностью более 12 %, выходящей на поверхность и визуально фиксируемой наблюдателем. Под действием напора воздуха гидросмесь легко растекается, заполняя неровности рельефа на поверхности и в глубине НС, участвуя в формировании пористости. Поскольку весь массив НС испытывает силовые нагрузки от динамического давления потока воздуха, то появляется характерный наклон пор в сторону атаки струи. Поскольку поры вытянуты в вертикальном направлении, то угол наклона пор можно измерить инструментально. В зоне 2 ( $\delta = 0,2-0,6$ ) ширина и глубина поровых каналов увеличиваются, длина существенно уменьшается, извилистость и плотность каналов возрастают (рисунок 2 г, д, е). В этой зоне появляется небольшое количество пор закрытого типа неправильной формы. В зоне 3 ( $\delta = 0,6-1,0$ ) пористость НС заметно выше, количество пор канального типа резко уменьшается и наблюдаются они только в начале зоны. В конце зоны располагаются поры преимущественно закрытого типа существенно большего диаметра, у которых вертикальный размер существенно выше продольного размера. Причем большинство этих пор наклонено (наклонена вертикальная ось) в сторону атаки воздушно-шихтовой струи. Это подтверждает сдвиговый механизм формирования пористости, предложенный в работе [2] и опирающийся на динамическое воздействие воздушно-шихтовой струи на влажные шихтовые материалы.

Опытным путем установили, что регулировать характер пористости зародышевых центров можно подбором влажности, фракционных характеристик шихты и динамическими параметрами струйного аппарата.

#### Библиографический список

1. Павловец В. М. Окатыши в технологии экстракции металлов из руд / В. М. Павловец. – Новокузнецк: СибГИУ, 2014. – 345 с.
2. Павловец В. М. Расширение функциональных возможностей агрегатов для подготовки железорудного сырья к металлургической плавке. Монография / В.М. Павловец. – Новокузнецк: СибГИУ, 2016. – 373 с.
3. Интенсификация производства и улучшение качества окатышей / Ю. С. Юсфин [и др.]. – М.: Металлургия, 1994. – 240 с.
4. Патент № 2385351 Российская Федерация, МКИ<sup>7</sup> С22В 1/24. Способ получения окатышей / В.М. Павловец – № 2008139095/02. Заявл. 01.10.2008; Оpubл. 27.03.2010. Бюл. №9 // Изобретения. Полезные модели. 2010. – № 9.

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                  |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>I. ЭКОНОМИКА ТРУДА. УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ .....</b>                                                                           | <b>3</b> |
| РОЛЬ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОРГАНЕ<br>ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ<br>Аветисян Л.С. ....                                     | 3        |
| СОВРЕМЕННАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА:<br>ЕЁ СУЩНОСТЬ И АКТУАЛЬНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ<br>Аветисян Л.С. ....                     | 5        |
| ОСОБЕННОСТИ КОУЧИНГА КАК СТИЛЯ УПРАВЛЕНИЯ<br>ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ<br>Бадертдинова Э.И. ....                                    | 8        |
| РАСЧЕТ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ. ПРИНЦИПЫ И НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ<br>Борисенкова М.С. ....                                                    | 11       |
| ИНДЕКСАЦИИ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ<br>Борисенкова М.С. ....                                                                             | 15       |
| РАСЧЕТ ЗАРПЛАТЫ. СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА<br>Борисенкова М.С. ....                                                                   | 20       |
| ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В САЛОНЕ КРАСОТЫ<br>Бурмакина В.В. ....                                                        | 24       |
| ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ<br>ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ<br>Грудева Е.Е. ....                           | 28       |
| КОУЧИНГ КАК МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ<br>Загидуллина Р.Р. ....                                                     | 34       |
| СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РЫНКА ТРУДА В РОССИИ<br>Клышникова А.П. ....                                                               | 36       |
| ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ<br>ПЕРСОНАЛОМ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ<br>Малий Ю.И. ....                        | 40       |
| АНАЛИЗ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ<br>РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН<br>Сафронова Ю.С. ....                          | 45       |
| АНАЛИЗ РЫНКА ТРУДА В СЕГМЕНТЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ<br>Галынин В.С. ....                                                         | 48       |
| АНАЛИЗ, ЧИСЛЕННОСТЬ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ<br>ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН<br>Сафронова Ю.С. .... | 51       |
| ЭКОНОМИКО-ПРАВОВЫЕ НОРМАТИВЫ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ,<br>РЕЖИМ И УЧЕТ<br>Якубова Т.А. ....                                              | 55       |
| ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ТРУДА МИГРАНТОВ<br>Туманова Д.К. ....                                                           | 59       |

|                                                                                                                                                       |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>II. СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ.</b>                                                                                                             |           |
| <b>УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ .....</b>                                                                                                  | <b>65</b> |
| ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ПАРФЮМЕРНОЙ И КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ                                                                                             |           |
| Кольчурина М.А. ....                                                                                                                                  | 65        |
| ВНУТРЕННИЙ АУДИТ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ НА ПРИМЕРЕ ФБГОУ ВО «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» |           |
| Петрова К.Г. ....                                                                                                                                     | 67        |
| ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КАК ОБЪЕКТ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАБОТНИКОВ                                                   |           |
| Буйневич И.А. ....                                                                                                                                    | 71        |
| К ВОПРОСУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ И ВЫПУСКНИКОВ ДОКУМЕНТОВЕДЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ                                          |           |
| Бурмакова А.А. ....                                                                                                                                   | 76        |
| ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА АНАЛИЗА ВИДОВ И ПОСЛЕДСТВИЙ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ОТКАЗОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ                                            |           |
| Овсянникова Д.Д. ....                                                                                                                                 | 78        |
| ИЗМЕНЕНИЯ В НОРМАТИВНЫХ И МЕТОДИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЯХ ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ                   |           |
| Козлова Д.Д. ....                                                                                                                                     | 80        |
| ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА ПРИМЕРЕ ОЦЕНКИ ПОДГОТОВКИ ВОДИТЕЛЕЙ КАТЕГОРИИ «В»                                                 |           |
| Петрова К.Г. ....                                                                                                                                     | 87        |
| ДОКУМЕНТАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ЦЕНТРЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ АУ «СУРГУТСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»                |           |
| Пономарёва Л.С. ....                                                                                                                                  | 91        |
| СТРАТЕГИЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ФГУП «ПОЧТА РОССИИ»                                                                              |           |
| Павлова А.А., Хаперских А.А. ....                                                                                                                     | 96        |
| СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ПУТЕМ ПЕРЕХОДА К ЭЛЕКТРОННОМУ ДОКУМЕНТООБОРОТУ                                                         |           |
| Петрова К.Г. ....                                                                                                                                     | 98        |
| КРИТЕРИИ И СПОСОБЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВОДИТЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ КАТЕГОРИИ «В»                                                            |           |
| Петрова К.Г. ....                                                                                                                                     | 102       |
| СИСТЕМАТИЗАЦИЯ, СОПОСТАВЛЕНИЕ И АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ (ТРАКТОВОК) ПОНЯТИЯ РИСК                                                              |           |
| Савина М.Ю. ....                                                                                                                                      | 108       |

|                                                                                                                                               |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ПРОЦЕДУР, ОСНОВАННЫХ<br>НА ПРИНЦИПАХ ХАССП В УСЛОВИЯХ<br>ООО «ЛИКЕРОВОДОЧНЫЙ ЗАВОД «КУЗБАСС»<br>Филимонова А.С. ....   | 110        |
| ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА FMEA ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОЦЕССА<br>ПЕРЕБОРТИРОВКИ ШИН НА ПРИМЕРЕ АО «РЕГИОН 42»<br>Шабалин В.С. ....                              | 114        |
| КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВОДИТЕЛЕЙ<br>КАТЕГОРИИ «В», ОБУЧАЮЩИХСЯ В АВТОШКОЛЕ<br>Петрова К.Г. ....                                  | 116        |
| ПРОВЕДЕНИЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ВОДИТЕЛЕЙ<br>ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ КАТЕГОРИИ «В»<br>Петрова К.Г. ....                                    | 121        |
| ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВА<br>В МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЯХ НА ПРИМЕРЕ ОЦЕНКИ<br>КАЧЕСТВА ВОДИТЕЛЕЙ<br>Петрова К.Г. ....          | 124        |
| <b>III. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РЫНОЧНОГО ПРОДВИЖЕНИЯ .....</b>                                                                              | <b>130</b> |
| МАРКЕТИНГ В НОВОЙ ЭКОНОМИКЕ<br>Барановский Д.К. ....                                                                                          | 130        |
| «ИНФОРМАЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ И РЕПУТАЦИЯ<br>ЧЛЕНОВ ГРУППЫ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ НА ПРИМЕРЕ<br>ПРЕДПРИЯТИЯ-ПРОВАЙДЕРА АО «РИКТ»»<br>Конюхова Е.С. .... | 135        |
| ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОСПРИЯТИЯ<br>РЕКЛАМЫ<br>Барановский Д.К. ....                                                            | 139        |
| ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ КОНСАЛТИНГОВЫМИ<br>ПРОЕКТАМИ НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОЙ ДИНАМИКИ<br>Акмалова Р.М. ....                            | 144        |
| МЕТОДЫ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ УСЛУГ<br>ОРГАНИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОГО СЕРВИСА<br>Козерук А.Н. ....                         | 147        |
| ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИЙ В ГОСТИНИЧНОМ СЕРВИСЕ<br>Юсып В.В. ....                                                                                 | 152        |
| ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНАЯ ПОЛИТИКА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,<br>ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ<br>Бердунова В.А. ....                                             | 156        |
| СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ<br>ПЛАТЕЖНЫХ КАРТ «МИР»<br>Воробьева К.А. ....                                                          | 159        |
| МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ПРИЗНАКОВОГО ПРОСТРАНСТВА<br>В ЧАСТНЫХ ЗАДАЧАХ СОЦИАЛЬНЫХ СИСТЕМ<br>Глизнуцин Д.В. ....                                   | 163        |

|                                                                                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО<br>ИНТЕЛЛЕКТА В БИЗНЕСЕ<br>Зименкова А.А., Ржанова И.Е. ....                                                     | 168 |
| ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ МАРКЕТИНГА В СФЕРЕ ТОРГОВЛИ<br>ДЕТСКИМИ ТОВАРАМИ<br>Ключкина А.С., Прокудина А.Е. ....                                             | 172 |
| ОЦЕНКА КОММУНИКАТИВНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕКЛАМЫ<br>Ключкина А.С. ....                                                                                    | 175 |
| ПРИМЕНЕНИЯ АППАРАТА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ<br>ДЛЯ АНАЛИЗА ДИНАМИКИ РОСТА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ<br>ДОХОДОВ И РАСХОДОВ НАСЕЛЕНИЯ<br>Колесников Н.С. .... | 179 |
| ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА ВЫБОР СТРАТЕГИИ<br>ВЫХОДА НА МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЫНОК КОНСАЛТИНГОВЫХ<br>КОМПАНИЙ<br>Салыхова А.Р. ....                     | 182 |
| ИННОВАЦИОННЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ СТРАТЕГИИ В ИНТЕРНЕТЕ<br>Костина А.О. ....                                                                                | 186 |
| РАЗРАБОТКА СПРАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ<br>КОНСАЛТИНГОВОЙ КОМПАНИИ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПРОЕКТАМИ<br>Меньшикова А.П. ....                               | 191 |
| ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ<br>В ИНТЕРНЕТ ПРОСТРАНСТВЕ<br>Панаиотиди Ф.Н., Карданов А.Т. ....                                   | 193 |
| КОММОДИТИЗАЦИЯ КАК ОСОБЕННОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ<br>ТОВАРНЫХ РЫНКОВ<br>Пилипенко Н.В. ....                                                                  | 196 |
| ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ ОРИГИНАЛ-МАКЕТА<br>НАРУЖНОЙ РЕКЛАМЫ<br>Прокудина А.Е. ....                                                                       | 199 |
| СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОННОЙ ТОРГОВЛИ<br>Ситнер О.С. ....                                                                                      | 202 |
| СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ<br>Ситникова Е.Н. ....                                                                                        | 205 |
| УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ КОНСАЛТИНГ. КОУЧИНГ КАК МОДЕЛЬ<br>ОСОЗНАНИЯ РЕАЛЬНОСТИ<br>Сафронова Ю.С. ....                                                          | 207 |

|                                                                                                                                                                             |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>IV. ЭКОЛОГИЯ. БЕЗОПАСНОСТЬ. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ.....</b>                                                                                       | <b>210</b> |
| ЗАВИСИМОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПЛАТЕЖЕЙ ОТ КАЧЕСТВА ИСПОЛЬЗУЕМОГО УГЛЯ<br>Зверев Р.С.....                                                                                        | 210        |
| ПРИНЦИП ПОЛУЧЕНИЯ МЕТАНА В ПОМЕЩЕНИИ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ФЕРМЫ, И ВОЗПРОИЗВЕДЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ<br>Миронов Н.А., Игнатов В.С., Никуличев Д.А., Ляпочников В.А. ....    | 215        |
| ИССЛЕДОВАНИЕ ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН, ПОЛИВАЕМЫХ ВОДОЙ ИЗ ВОДОЁМОВ Г. ОМСКА, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ<br>Зубкова Т.Д. ....                         | 219        |
| ВЫБОР КОНСТРУКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ УСТРОЙСТВА ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИХ СЕТЕЙ<br>Коваль М.Н. ....                                                                                  | 224        |
| ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ<br>Молостов В.Г. ....                                                                                             | 226        |
| ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ВОЗДУХА НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ КОМПРЕССОРА<br>Лобков А.Е. ....                                                                               | 228        |
| АНАЛИЗ СПОСОБОВ ТЕПЛОГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕПЛООБМЕНА НА ПОВЕРХНОСТИ ТЕПЛООБМЕННИКОВ КОНВЕКТИВНОГО ТИПА<br>Ширяев С.Е., Шавлов И.С., Пинаев А.А. ....              | 231        |
| АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕПЛОГИДРАВЛИЧЕСКОЙ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕПЛОВОЙ РАБОТЫ ТЕПЛООБМЕННИКОВ С РАЗВИТОЙ СИСТЕМОЙ ОРЕБРЕНИЯ<br>Ширяев С.Е., Никитин Д.А., Пинаев А.А. ....          | 235        |
| ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ БРИКЕТИРОВАНИЯ ТОНКОИЗМЕЛЬЧЕННЫХ ОТХОДОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ<br>Карева А.Д., Пономарев Н.С., Голубев Д.А. ....                             | 240        |
| ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПОРОВОЙ СТРУКТУРЫ ЗАРОДЫШЕВЫХ ЦЕНТРОВ ОКАТЫШЕЙ<br>Шавлов И.С., Тодышев А.А., Шуркин А.С. ....                                                      | 244        |
| ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ТОПЛИВНЫХ БРИКЕТОВ ДЛЯ КОТЛОАГРЕГАТОВ СЛОЕВОГО ГОРЕНИЯ<br>Пономарев Н.С., Никитин Д.А., Голубев Д.А. ....                                | 249        |
| ПОТРЕБНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНА В СОВРЕМЕННЫХ ОГНЕУПОРНЫХ И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛАХ<br>Алшинбаев С.Д., Карбач Ю.С., Александрова О.А., Третьяков Р.С..... | 253        |

|                                                                                                                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАПЫЛЕННЫХ ПОКРЫТИЙ<br>НА ОСНОВЕ ЗАЩИТНЫХ СМАЗОК, СНИЖАЮЩИХ<br>ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ<br>Алшинбаев С.Д., Карбач Ю.С., Александрова О.А., Третьяков Р.С..... | 257 |
| ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗОЛОШЛАКОВЫХ<br>ОТХОДОВ ТЭЦ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ<br>Шавлов И.С., Ширяев С.Е., Голубев Д.А. ....                                                                                        | 260 |
| СНИЖЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДИОКСИДА СЕРЫ<br>В ТОПКАХ КОТЛОВ ТЭС<br>Турушпанова В.А., Куртуков М.А. ....                                                                                                            | 264 |
| РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗОЛОУЛАВЛИВАЮЩИХ УСТАНОВОК<br>КОТЛОВ К50-40 ООО «ЮЖНАЯ КУЗБАССКАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ<br>КОПАНИЯ» г. ТАШТАГОЛА<br>Немкина К. В. ....                                                                | 268 |
| РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАРОВОГО КОТЛА ДКВР 6,5–13<br>КОТЕЛЬНОЙ №7 ООО «ШЕРЕГЕШ-ЭНЕРГО»<br>Федоров М.А. ....                                                                                                           | 276 |
| ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПРОГРАММЫ В ОБЛАСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИ<br>ЧИСТЫХ УГОЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ<br>Мицкевич И.И. ....                                                                                                           | 284 |
| ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГЕТИКИ<br>Леванов Д.В. ....                                                                                                                                      | 290 |
| ОБЕСПЫЛИВАНИЕ ТРАКТА ТОПЛИВОПОДАЧИ НА УГОЛЬНОЙ ТЭС<br>Конышев Л.А., Фадеев В.В. ....                                                                                                                         | 299 |
| МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ ОКСИДОВ АЗОТА<br>В ТОПКАХ КОТЛОВ ПРИ СЖИГАНИИ УГЛЯ<br>Синило А.В., Шалунов А.В. ....                                                                                             | 304 |
| СИСТЕМЫ ВНЕШНЕГО ЗОЛОШЛАКОУДАЛЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ<br>ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ<br>Бойко А.Р. ....                                                                                                                             | 311 |
| ВОЗМОЖНОСТИ УТИЛИЗАЦИИ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ<br>Онгарова Б.А.....                                                                                                                                          | 315 |
| ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ВОДОЁМА РЯДОМ С ОТВАЛОМ<br>ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ АЛЮМИНИЕВОГО ЗАВОДА<br>Павлов Д.С. ....                                                                                           | 318 |
| ПАРИЖСКОЕ СОГЛАШЕНИЕ: НУЖНА ЛИ РАТИФИКАЦИЯ<br>РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ?<br>Полынцев М.П. ....                                                                                                                    | 323 |
| СОКРАЩЕНИЕ УРОВНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА<br>В УСЛОВИЯХ КОТЕЛЬНЫХ ЦЕХОВ ТЭЦ<br>Сазонова Я.Е. ....                                                                                                               | 327 |
| СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БЕТУЛИНА<br>Сайфутдинов Д.М., Абдуллина Д.Р., Гумеров Д.Р. ....                                                                                                                             | 330 |

|                                                                                                                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ НА ЭКОЛОГИЮ<br>Семёнов В.А. ....                                                                                                                             | 334 |
| ЭКОМОНИТОРИНГ СНЕЖНОГО И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВОВ<br>В ГРАНИЦАХ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ АО «ЕВРАЗ ЗСМК»<br>Безрукова В.В., Самохвалова О.А., Ильина А.С., Хороших П.С., Воробьева Д.Н. .... | 342 |
| ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО<br>ПОКРОВА ШЛАМОХРАНИЛИЩА АО «ЕВРАЗ ЗСМК»<br>Захаров С. В., Иванов И.В., Бугаева А.А., Першина Д.А., Мавлютов Р.В. ....                  | 347 |
| ВОЗМОЖНОСТИ УТИЛИЗАЦИИ КОНВЕРТЕРНЫХ ГАЗОВ<br>СТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА<br>Сухомлина С.Ю. ....                                                                                      | 350 |
| ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В РАЙОНАХ РАЗМЕЩЕНИЯ<br>ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ<br>Шарипова Н.В., Богданова Я.А. ....                                                     | 353 |
| ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ТАЛОЙ СНЕЖНОЙ ВОДЫ<br>В ГОРОДЕ ПРОКОПЬЕВСКЕ<br>Кротенок М.В., Адамчук К.И. ....                                                                                  | 358 |
| ОЦЕНКА ВЫБРОСОВ ХЛАДАГЕНТОВ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ<br>СИСТЕМ ХОЛОДОСНАБЖЕНИЯ НОВОКУЗНЕЦКИХ ТОРГОВЫХ<br>ПРЕДПРИЯТИЙ НА ПРИМЕРЕ ГИПЕРМАРКЕТА «ЛЕНТА»<br>Сященко М.Ю. ....                   | 362 |
| ВОЗМОЖНОСТЬ ПЕРЕВОДА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОТЛОВ<br>С ТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА НА БИОТОПЛИВО<br>Третьяков Р.С. ....                                                                        | 366 |
| ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ ШИН В РОССИИ<br>Ульянина В.А. ....                                                                                                                                | 369 |
| ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВЕННОГО СПОСОБА РЕГУЛИРОВАНИЯ<br>НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ<br>Филатова Т.М., Литвинова О.С. ....                                                         | 373 |
| АНАЛИЗ ХАРАКТЕРИСТИК НЕОБРАБОТАННОЙ ШЕРСТИ<br>ДЛЯ КАМВОЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ<br>Сукоркина А.В., Баллыев С.Б. ....                                                                            | 378 |
| ПОДГОТОВКА ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ<br>ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ КОТЛОАГРЕГАТА<br>Адыбаев Д.Е. ....                                                                                    | 383 |

Научное издание

**НАУКА И МОЛОДЕЖЬ: ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**  
**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Часть VI**

*Труды Всероссийской научной конференции студентов,  
аспирантов и молодых ученых*

**Выпуск 23**

Под общей редакцией  
Технический редактор  
Компьютерная верстка

М.В. Темлянцева  
Г.А. Морина  
Н.В. Ознобихина  
В.Е. Хомичева

Подписано в печать 05.06.2019 г.  
Формат бумаги 60x84 1/16. Бумага писчая. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 23,4 Уч.-изд. л. 25,8 Тираж 300 экз. Заказ № 147

Сибирский государственный индустриальный университет  
654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова, 42  
Издательский центр СибГИУ